

nullement au cylindre central; c'est un faisceau central détaché du faisceau foliaire extrême C de l'une des feuilles et qui se bifurque (fig. 6, III) de façon à donner deux anastomoses avec les faisceaux C. C'est de la ceinture produite par la bifurcation du faisceau D que, dans tous les cas,

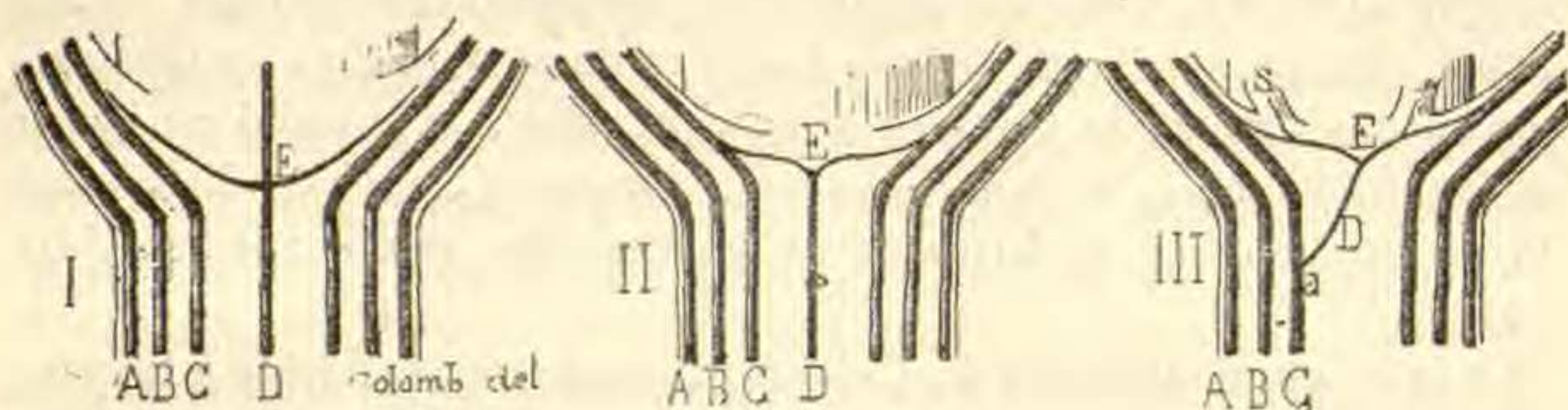


FIG. 6.

partent les faisceaux stipulaires, même lorsque ce sont des nectaires qui occupent la place des stipules. Ces nectaires sont donc anatomiquement, par l'origine de leurs vaisseaux, de véritables stipules.

7. Ces quelques exemples suffisent pour montrer que la définition que j'ai établie en commençant a un incontestable caractère de généralité. Je compte d'ailleurs en faire l'application à un certain nombre de problèmes demeurés jusqu'à présent sans solution.

M. Costantin, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

FRUITIER A RÉFRIGÉRATION ARTIFICIELLE DE M. SALOMON A THOMERY (SEINE-ET-MARNE), CONSERVATION DES FRUITS D'UNE ANNÉE A L'AUTRE; par M. Paul SAGOT.

Le voisinage de Thomery m'invitait à visiter les cultures et le curieux fruitier à réfrigération artificielle de M. Salomon; je me fais un plaisir de communiquer à la Société botanique quelques notes prises à cette occasion.

On sait que Thomery et toute la région voisine cultivent beaucoup de beaux fruits et notamment du raisin Chasselas, connu dans le commerce sous le nom de « Chasselas de Fontainebleau ». Depuis longtemps les cultivateurs qui savaient que le prix de leur raisin s'élevait en hiver, s'il était dans un état de fraîcheur et de bonne conservation irréprochable, avaient attaché beaucoup d'attention à la bonne installation de leurs fruitiers. La pratique générale, pour conserver longtemps le raisin frais, juteux et ferme, était, en le récoltant, de laisser la grappe adhérente à un bout de sarment et de maintenir ce sarment trempant dans l'eau contenue



dans une petite fiole. M. Salomon a ajouté à ce procédé la réfrigération artificielle. Au rez-de-chaussée du bâtiment qui lui sert de fruitier, une première pièce contient un appareil frigorifique, dans lequel le froid est obtenu par l'évaporation, je crois, du chlorure de méthyle. L'appareil refroidit l'eau d'une grande cuve de pierre, et cette eau circule incessamment dans un réseau de tuyaux qui parcourt toutes les salles du fruitier. Les salles sont maintenues dans une obscurité perpétuelle et à une température qui oscille légèrement autour d'une moyenne de + 5 degrés centigrades. C'est une bougie à la main que l'on vient visiter les fruits, en enlever ou en apporter de nouveaux.

Le raisin est cueilli adhérent à un bout de sarment, et le sarment trempe dans l'eau d'une petite fiole. Les autres fruits sont posés simplement sur des tablettes et sont visités souvent.

Les fruits destinés à une longue conservation sont cueillis, non pas absolument mûrs, mais à maturité seulement commençante. Ils se conservent sans difficulté d'une année à l'année suivante.

J'ai visité le fruitier de M. Salomon au mois de juin. Les fruits conservés avaient déjà été écoulés, et l'appareil frigorifique ne fonctionnait plus. La température de l'intérieur donnait cependant une impression de froid très sensible, et il restait quelques grappes de raisin dont le bout de sarment adhérent trempait dans une fiole pleine d'eau. J'ai examiné avec soin et goûté ce raisin. Les grains étaient parfaitement frais, fermes, gorgés de suc; les pédicelles, l'axe et les ramifications de la grappe étaient verts, imprégnés de sève, dans un état de vie végétale indubitable. Je remarquai sur plusieurs échantillons que le bout du sarment trempant dans l'eau avait développé quelques radicelles, mais je ne savais pas à quelle date elles avaient poussé (aussitôt après la cueillette, si la grappe trempant dans l'eau n'avait pas été immédiatement portée dans le fruitier refroidi? ou dans ce fruitier au printemps, lorsque l'appareil frigorifique avait cessé de fonctionner?). Les grains de raisins goûtés étaient fermes, juteux, sucrés, excellents. Cependant il me sembla qu'il y avait une nuance de différence entre ce raisin conservé et du raisin cueilli sur le cep à pleine maturité. Je crois que le tissu cellulaire, qui dans la maturation naturelle est tellement résorbé et ramolli qu'on n'en perçoit plus pour ainsi dire la résistance, subsistait un peu.

On comprend quelles perspectives de progrès ouvre à l'horticulture, au commerce et à l'alimentation publique, cette faculté démontrée de la conservation indéfinie des fruits par le froid. On peut étendre à l'année tout entière la jouissance de fruits frais, précédemment limitée à une seule saison; on peut porter au loin des fruits étrangers.

La rapidité actuelle de la navigation permet l'arrivée en Europe de fruits d'Ananas, de cocos et, même au moins à une saison, de régimes de bananes.



L'avenir nous réserve probablement l'arrivée possible en bon état de tous les fruits des pays chauds. Déjà quelques essais partiels ont été tentés à l'aide des puits à glace des grands paquebots. J'ai su vaguement qu'ils avaient plusieurs fois échoué pour des bananes et des mangostans, mais je n'ai pas su dans quelles conditions précises on avait opéré, et il est possible qu'une modification légère de procédés eût obtenu le succès.

Le froid est par excellence l'agent naturel, salubre de la conservation. En Chine, on creuse dans les provinces septentrionales des caves pour la conservation des fruits et des légumes. A Saint-Petersbourg, on reçoit en été et en automne des fruits mûrs; on les pèle, on les coupe en quartiers, on les saupoudre de sucre et on les porte immédiatement dans des glacières où ils se conservent jusqu'à l'hiver, saison des grandes réceptions.

Qu'il me soit permis, en terminant, de présenter quelques considérations générales sur la maturation des fruits et sur la suspension léthargique de l'activité de la vie végétale que la fraîcheur de la température peut produire.

Au moment où le fruit entre en maturité, il faut encore, à mon sens, regarder son tissu comme vivant, mais la vie (sauf dans la graine) n'y a plus qu'une activité tout à fait languissante et d'une durée très éphémère. Sous l'influence de forces physiques et chimiques et d'un dernier reste de force organique expirante, des transformations chimiques importantes s'accomplissent; l'amidon et la gomme se transforment en sucre; des principes acides et astringents se détruisent, des composés odorants et sapides prennent naissance. En même temps le tissu très délicat par lui-même des parois des cellules végétales se résorbe partiellement et se ramollit; le suc juteux devient plus abondant ou tout au moins se manifeste plus sensiblement. Le fruit charnu parfaitement mûr n'a plus qu'une existence ordinairement éphémère. Quand il est passé à l'état blet, sa pulpe n'est plus vivante, et les phénomènes de fermentation qui peuvent s'y produire s'accomplissent sous l'influence de germes vivants étrangers, de la catégorie des microbes.

Quelques fruits charnus arrivés à maturité sont capables, par exception, d'une longue conservation.

Tels sont les fruits de diverses Courges, de la Pastèque, des Melons d'hiver, des Cactus, et à un moindre degré les oranges et les citrons, les poires et les pommes, l'Ananas.

Une température fraîche et la séparation attentive de tout fruit commençant à se gâter facilitent et prolongent cette conservation, comme nous le voyons pour l'orange et les fruits divers de nos fruitiers.

Quelques fruits charnus se mangent non pas seulement mûrs, mais déjà arrivés à l'état blet, c'est-à-dire après extinction de la vie végétale; tels sont la nêfle, les fruits de *Diospyros* et ceux probablement de la Sapotille



et de quelques Sapotacées. La durée de fruits arrivés à cet état est toujours éphémère.

C'est au moment de la maturation commençante que ce refroidissement de la température, maintenue à un degré constant, peut le mieux assurer une conservation très prolongée et pour ainsi dire indéfinie. Il me semble que cette conservation d'une vie léthargique n'est pas sans analogie avec la conservation de beaucoup de plantes dans les serres froides sous nos climats. J'ai plusieurs fois remarqué que des plantes, faciles à conserver dans de telles serres, périssaient dans des appartements tenus à une température moyenne plus élevée, mais où l'air était beaucoup plus sec et où la température subissait des oscillations bien plus considérables, en même temps que les poussières s'y accumulaient.

M. Malinvaud, secrétaire général, donne lecture de la communication suivante :

SUR QUELQUES ORCHIDÉES D'ALGÉRIE, par **M. A. BATTANDIER.**

I. **Limodorum Trabutianum** spec. nov. — Le genre *Limodorum*, tel qu'on le limite d'ordinaire, ne comprend qu'une seule espèce, le *L. abortivum* Schwartz, dont on a parfois séparé une forme à labelle plus court et plus arrondi, le *L. sphaerolabium* Viv. J'ai été assez heureux pour rencontrer, le 7 juin dernier, une seconde espèce de ce genre formant un type entièrement différent et présentant, même au point de vue de la morphologie de la fleur chez les Orchidées, une particularité remarquable. Son gynostème est revêtu d'un verticille assez apparent de trois staminodes adhérents avec lui, mais libres à son sommet, sous forme de petites écailles pétaloïdes. Ces trois staminodes, bien distincts jusqu'au milieu du gynostème, deviennent confluent dans sa moitié inférieure. La petite écaille pétaloïde du lobule médian masque la surface du stigmate. Rien de semblable ne se voit dans le *L. abortivum*. Par contre, chez ce dernier, on voit, sur le pourtour de l'orifice de l'éperon, deux petites dents qui manquent dans le *L. Trabutianum*, dont l'éperon est tout à fait rudimentaire. L'anthère fertile, semblable à celle du *L. abortivum*, fait évidemment partie d'un cycle interne de trois autres étamines, dont les deux latérales ont entièrement avorté. Le labelle étroit, linéaire-spatulé, n'est point genouillé comme dans le *L. abortivum*. J'ai rencontré cette plante au Zaccar de Milianah, dans des broussailles de Chênes Ballotes, à 200 mètres environ du marabout, sur le sentier qui conduit au grand pic. J'en ai récolté six échantillons sur cinq pieds différents, tandis que dans toute la journée je n'ai rencontré que deux pieds de *L. abortivum*. La